

? S PN=DE 2421401

S3 1 PN=DE 2421401  
? T S3/9

3/9/1

DIALOG(R)File 351:Derwent WPI  
(c) 2001 Derwent Info Ltd. All rts. reserv.

001427513

WPI Acc No: 1975-77248W/197547

**Laying of continuous filaments - uses curved guide shells to deflect course of filaments and carrier stream**

Patent Assignee: BENECKE GMBH J H (BENE )

Number of Countries: 001 Number of Patents: 002

**Patent Family:**

Patent No	Kind	Date	Applicat No	Kind	Date	Week
DE 2421401	A	19751113			197547	B
DE 2421401	B	19790322			197913	

Priority Applications (No Type Date): DE 2421401 A 19740503

**Abstract (Basic): DE 2421401 A**

Appts. for the guidance of continuous extrusion-spun filaments, when laying them into a tangled blanket for feltings and non-wovens, has curved shells on either side of the filament and carrier streams which are moved alternately from side to side and deflect the streams on either side of the central line. The system ensures that bundles of some 150 filaments can be laid in a homogeneous blanket of equal density across its whole width.

Title Terms: LAY; CONTINUOUS; FILAMENT; CURVE; GUIDE; SHELL; DEFLECT; COURSE; FILAMENT; CARRY; STREAM

Derwent Class: F04

International Patent Class (Additional): D04H-003/05

File Segment: CPI

Manual Codes (CPI/A-N): F02-C02

⑤

Int. Cl. 2:

D 04 H 3-05

⑯ BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND



DT 24 21 401 A1

⑪

# Offenlegungsschrift 24 21 401

⑫

Aktenzeichen: P 24 21 401.5

⑬

Anmeldetag: 3. 5. 74

⑭

Offenlegungstag: 13. 11. 75

⑳

Unionspriorität:

③② ③③ ③① —

⑤④

Bezeichnung:

Verfahren und Vorrichtung zur gleichmäßigen Ablage von  
Wirrfaser-Endlos-Spinnvliesen

⑦①

Anmelder:

J.H. Benecke GmbH, 3001 Vinnhorst

⑦②

Erfinder:

Mente, Kurt, 3000 Hannover; Raddatz, Werner, 3001 Stelingen;  
Knitsch, Gerhard, 3001 Hellendorf; Janfeld, Johannes, 3151 Vöhrum

DT 24 21 401 A1



2421401

J. H. Bence GmbH

Blatt 1 zum Schreiben vom  
Firma30.4.1974  
TE 1/Dö/BaVerfahren undVorrichtung zur gleichmäßigen Ablage von Wirrfaser-Endlos-  
Spinnvliesen.

Bei der Herstellung von Endlosfaser-Spinnvliesen besteht eine wesentliche Schwierigkeit in der gleichmäßigen Ablage der Fasern zu Vlies-Flächengebilden mit in Längs- und Querrichtung homogener Dichteverteilung. Da die Fasern - bedingt durch die konstruktiv mögliche Anordnung der Spinn Düsen - nicht über die gesamte Bahnbreite in beliebig feiner Verteilung erzeugt werden können und beim Verstreckvorgang aus technischen Gründen zu verhältnismäßig großen Gruppen von beispielsweise je 150 Fasern zusammengefaßt werden müssen, ist man zur Vermeidung von Häufungsbereichen gezwungen, die Fasern bei der Ablage durch zusätzliche Spreiz-, Fächer- oder andere Verteileinrichtungen zeitlich-örtlich so zu lenken, dass eine möglichst homogene Vliesstruktur entsteht.

Für derartige Verteileinrichtungen sind bereits mehrere Vorschläge bekannt geworden, die jedoch keine befriedigenden Lösungen darstellten, da ihre Wirkung unzureichend bzw. unzuverlässig, der erforderliche Installations- und Wartungsaufwand zu hoch und/oder ihre Verschleiß- und Störanfälligkeit zu groß waren. In diesem Sinne sind zum Stand der Technik z.B. die folgenden Veröffentlichungen zu nennen: US-PS 3 338 992, DT-OS 1 635 495 und DT-AS 1 936 354.

Der vorliegenden Erfindung lag daher die Aufgabe zugrund, eine wartungsarme, funktionssichere Ablagevorrichtung zu

schaffen, die die Herstellung von Wirrfaservliesen höchstmöglicher Gleichmäßigkeit gestattet.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß wie folgt gelöst: Die Fasern, die unmittelbar nach dem Spinnvorgang zunächst in an sich bekannter Weise durch einen Treibmittelstrom verstreckt worden sind, werden mit Hilfe zweier Strömungsleitflächen, sog. Coanda-Schalen 1 und 2, -s. Fig. 1 - alternierend periodisch nach entgegengesetzten, zum ursprünglichen Faserverlauf senkrechten Richtungen abgelenkt. Dies geschieht, indem man die beiden Strömungsleitflächen - wie in der Zeichnung durch die Pfeile P und P' angedeutet - so hin und her bewegt, dass sich die Fasern in schneller Folge abwechselnd an jeweils eine der beiden Strömungsleitflächen anlegen. Die Figuren 1 a und 1 b zeigen in schematischer Darstellung den Faserverlauf während der beiden Halbperioden des Vorganges.

Die Anwendung des erfindungsgemäßen Verfahrens hat gezeigt, dass sich der Faserstrom bereits bei Verschiebung des Leitflächenpaares um weniger als 10 mm von der einen Leitfläche löst und schlagartig zu der anderen Leitfläche überwechselt. Die Amplitude der erfindungsgemäßen Hin- und Herbewegung der Strömungsleitflächen kann demnach sehr klein gehalten werden, so dass die mechanische Beherrschung der schwingenden Massen keine Schwierigkeiten bereitet. Im übrigen kann die Übertragung der Schwingungen auf andere Teile der Spinnvorrichtung durch die an sich bekannten Möglichkeiten des sog. Masse-ausgleichs unterbunden werden.

Die Frequenz der Hin- und Herbewegung liegt erfindungsgemäß zwischen 10 und 60  $s^{-1}$ , vorzugsweise zwischen 25 und 50  $s^{-1}$ .

Sie liegt damit im allgemeinen deutlich höher als bei den bisher bekannten Changiervorrichtungen. Bei Frequenzen, die wesentlich unter  $10 \text{ s}^{-1}$  liegen, besteht die Gefahr einer ungleichmäßigen - z.B. streifigen - Vliesablage, während eine Steigerung der Frequenz über  $60 \text{ s}^{-1}$  hinaus keine merkliche Verbesserung der Ablagegleichmäßigkeit bewirkt.

Bei einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung wird der Treibmittel- und Faserstrom nicht nur periodisch abgelenkt, sondern ausserdem senkrecht zu der Hin- und Herbewegung durch entsprechende Strömungsleitflächen aufgespreizt (s. Fig. 2). Eine vorteilhafte Anordnung der Spreizmittel 3 und 4 ist in Fig. 3 dargestellt. Die Spreizmittel befinden sich hier zwischen den Ablenkflächen 1 und 2 und bilden mit diesen eine Einheit, in der die konstante Aufspreizung und die periodisch wechselnde Ablenkung praktisch gleichzeitig erfolgen.

Fig. 4 gibt eine Konstruktion wieder, die sich im praktischen Betrieb besonders gut bewährt hat und in der mehrere Ablenk- und Spreizeinheiten nebeneinander so zusammengefaßt sind, dass eine entsprechende Anzahl von Faserströmen, einander zu einem außerordentlich gleichmäßigen Vlies überlagernd, abgelegt werden kann. Die Spreizflächen 3 und 4 sind in dieser Vorrichtung vorteilhaft als zwei durchgehende, die Ablenkeinheiten starr verbindende, tragende Teile ausgebildet, an denen der nicht dargestellte Schwingungsantrieb für die Hin- und Herbewegung angreift. Die Verbindung zwischen den Ablenk- und Spreizflächen ist dabei vorzugsweise kräft- und form-schlüssig, so dass jede Ablenk-/Spreiz-Einheit einen von vier gekrümmten Seitenflächen umschlossenen Kanalabschnitt bildet,

der an seinen vier Längskanten völlig dicht ist, so dass sich die Fasern dort nicht verfangen können.

Die Anwendung des erfindungsgemäßen Verfahrens und der vorstehend beschriebenen Vorrichtung hat gezeigt, dass sich damit endlos gesponnene Wirrfaservliese mit einer Gleichmäßigkeit ablegen lassen, die bisher bei entsprechenden Vliesbildungsgeschwindigkeiten in einem einzigen Verfahrensschritt nicht erreicht werden konnte.

- P a t e n t a n s p r ü c h e -

P a t e n t a n s p r ü c h e

1. Verfahren zum gleichmäßigen Ablegen von Wirrfaser-Endlos-Spinnvliesen, bei dem die Fasern verstreckt und durch einen Treibmittelstrom auf eine Ablagefläche geführt werden, wobei der Treibmittel- und Faserstrom durch Strömungsleitflächen, insbesondere sog. Coanda-Schalen, zumindest teilweise abgelenkt wird, dadurch gekennzeichnet, dass der Treibmittel- und Faserstrom alternierend durch zwei periodisch hin und her bewegte Strömungsleitflächen nach entgegengesetzten Seiten von seiner ursprünglichen Richtung abgelenkt wird, indem er zwischen den Strömungsleitflächen hindurchgeführt wird und sich infolge der Hin- und Herbewegung der Strömungsleitflächen abwechselnd an diese anlegt.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Amplitude der Hin- und Herbewegung des Masseschwerpunktes weniger als 10 mm beträgt.
3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Strömungsleitflächen mit einer Frequenz von 10 bis 60 s<sup>-1</sup>, vorzugsweise von 25 bis 50 s<sup>-1</sup>, hin und her bewegt werden.
4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass der Treibmittel- und Faserstrom senkrecht zu den Richtungen der alternierenden Ablenkung durch strömungstechnische Mittel aufgespreizt wird.

5. Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass im Anschluß an die Verstreckeinrichtung der Spinnanlage eine Ablenkeinheit vorgesehen ist, die zwei starr miteinander verbundene in Richtung des Treibmittel- und Faserstromes angeordnete und mittels eines Schwingungsantriebes senkrecht zum Treibmittel- und Faserstrom in den Richtungen (P) und (P') hin und her bewegliche, entgegengesetzt gekrümmte Strömungsleitflächen (1) und (2) enthält, deren Abstand so groß bemessen ist, dass der Treibmittel- und Faserstrom sich im Verlaufe der Hin- und Herbewegung abwechselnd entweder an die eine oder an die andere Strömungsleitfläche anlegt und von dieser abgelenkt wird.
6. Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass im Anschluß an die Verstreckeinrichtung der Spinnanlage eine Ablenkeinheit vorgesehen ist, die zwei starr miteinander verbundene in Richtung des Treibmittel- und Faserstromes angeordnete und mittels eines Schwingungsantriebes senkrecht zum Treibmittel- und Faserstrom in den Richtungen (P) und (P') hin und her bewegliche entgegengesetzt gekrümmte Strömungsleitflächen (1) und (2) enthält, deren Abstand so groß bemessen ist, dass der Treibmittel- und Faserstrom sich im Verlaufe der Hin- und Herbewegung abwechselnd entweder an die eine oder an die andere Strömungsleitfläche anlegt und von dieser abgelenkt wird und weiterhin dadurch gekennzeichnet, dass an einander gegenüberliegenden Seiten des Treibmittel- und Faserstromes



an sich bekannte Strömungsleitflächen (3) und (4) fest so angebracht sind, dass der Treibmittel- und Faserstrom senkrecht zu seiner durch die Ablenkeinheit verursachten Hin- und Herbewegung (P, P') zwischen ihnen aufgespreizt wird.

7. Vorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Strömungsleitflächen (3) und (4) an den Längsseiten der Strömungsleitflächen (1) und (2) kraft- und formschlüssig mit diesen verbunden sind und die Hin- und Herbewegung (P,P') der Ablenkflächen (1, 2) mitmachen.
8. Vorrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass zur Ablage einer Reihe von Faserströmen eine entsprechende Anzahl von Ablenkeinheiten (1, 2), (1', 2'), usw. mit integrierten Spreizflächen so nebeneinander angeordnet sind, dass die Spreizflächen (3) und (4) als zwei durchgehende die Ablenkeinheiten starr verbindende Teile ausgebildet sind, an denen der Schwingungsantrieb für die Hin- und Herbewegung (P, P') angreift.

2  
Leerseite

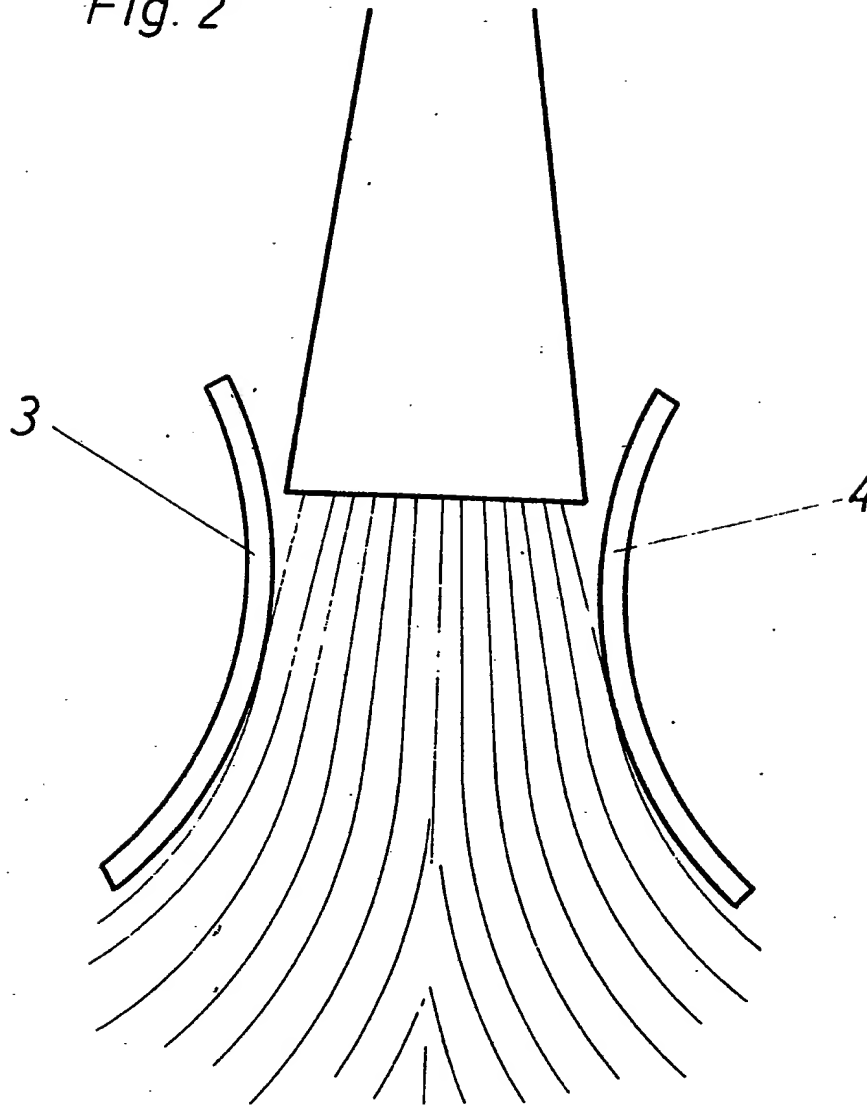
*Fig. 2*

Fig. 3

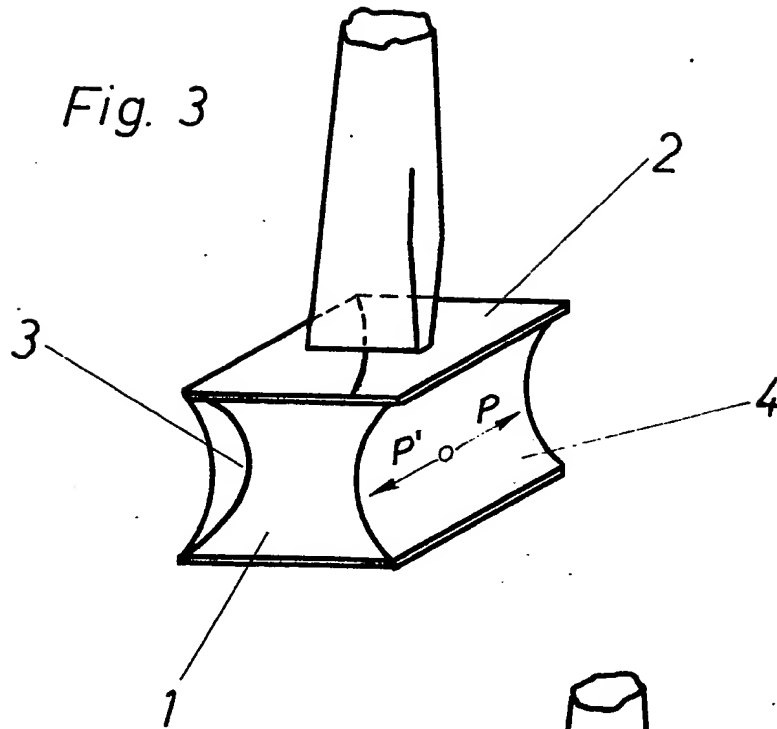


Fig. 4

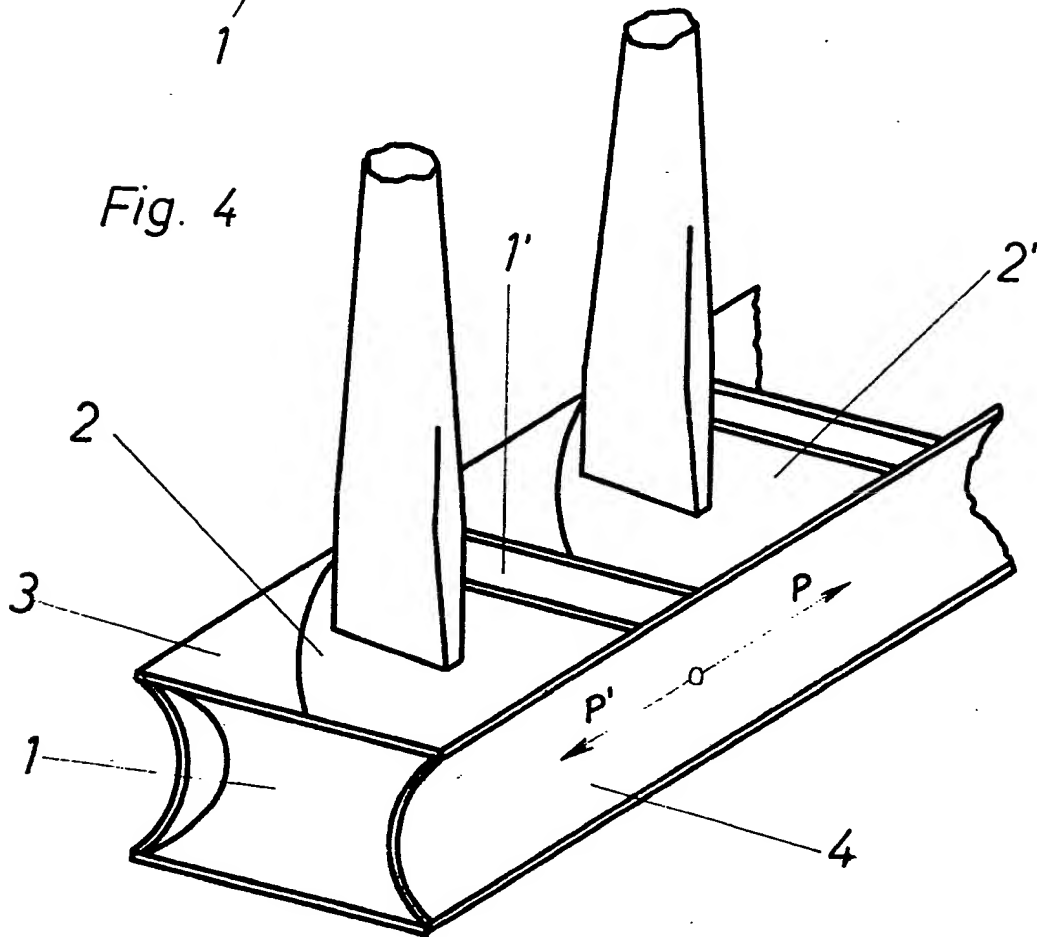


Fig. 1a

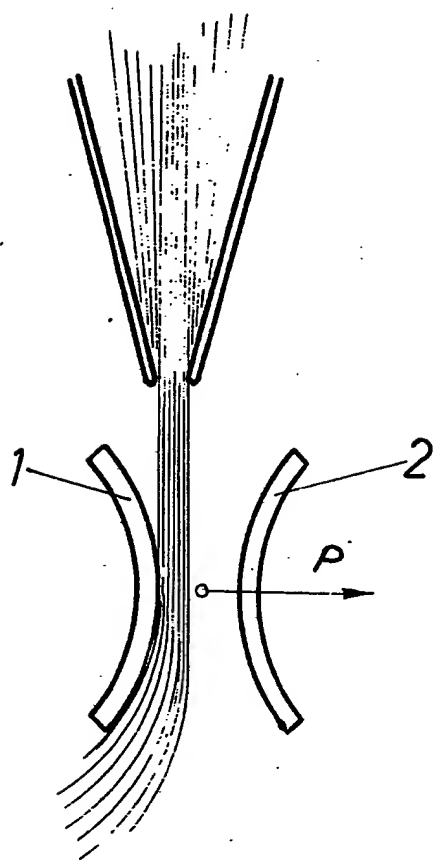
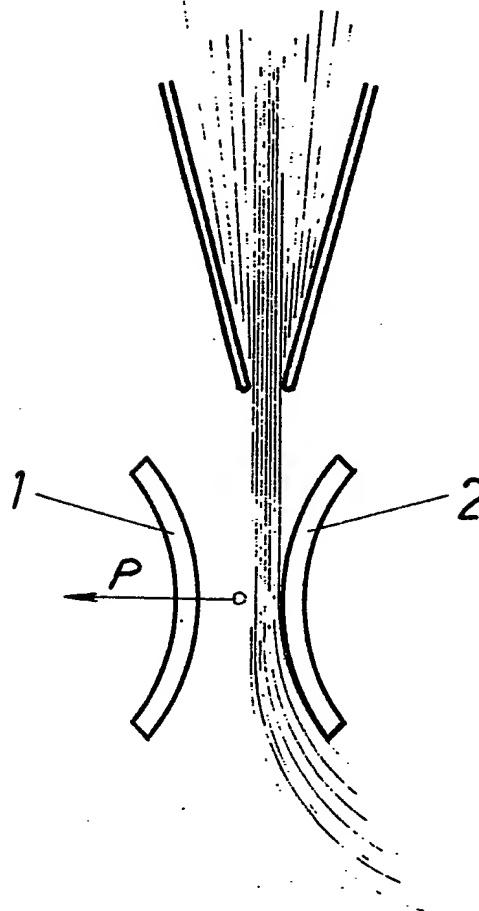


Fig. 1b



D04H

3-05

AT:03.05.1974

OT:13.11.1975

509846/0583